

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-163439

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)7月6日

G 03 B 17/00

6920-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全 15 頁)

⑮ 発明の名称 全自動カメラ

⑯ 特 願 昭61-311697

⑰ 出 願 昭61(1986)12月26日

⑱ 発 明 者 渡 辺 洋 二 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内
 ⑱ 発 明 者 伊 藤 順 一 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内
 ⑱ 発 明 者 松 崎 稔 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内
 ⑲ 出 願 人 オリンパス光学工業株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
 ⑳ 代 理 人 弁理士 藤川 七郎

明 細 書

1. 発明の名称

全自動カメラ

2. 特許請求の範囲

(1) カメラ動作を実行するカメラ素子と、

コード化された制御命令に従って上記カメラ素子を制御する制御手段と、

上記制御命令を記憶する第1の記憶手段と、

この第1の記憶手段の記憶内容の一部または全部をカメラ外部の周辺装置により書き換え可能にする入力手段と、

を具備したことを特徴とする全自動カメラ。

(2) 上記制御手段は1つ以上の手動操作部材を有し、この手動操作部材の機能を、上記第1の記憶手段に記憶された制御命令によって決定するようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の全自動カメラ。

(3) 上記手動操作部材の機能を表示するための表示部材をさらに上記制御手段に有し、この表示部材の表示内容を上記第1の記憶手段に記憶さ

れた制御命令によって決定するようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第2項記載の全自動カメラ。

(4) 上記周辺装置は、カメラ本体に着脱可能であり、カメラ制御のための制御命令パッケージを1つ以上記憶した第2の記憶手段と、この第2の記憶手段の記憶内容の一部または全部を上記入力手段を介して上記第1の記憶手段に転送可能とする転送手段を有することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の全自動カメラ。

(5) 上記転送手段は、上記第2の記憶手段に記憶した複数の制御命令パッケージの中から任意の制御命令パッケージを選択するための選択手段を有することを特徴とする特許請求の範囲第4項記載の全自動カメラ。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は全自動カメラ、更に詳しくは、カメラ本体内の記憶手段に記憶される記憶内容によって制御される全自動カメラに関する。

【従来の技術】

近年、カメラの電子化は急速に発達し、従来の機械式カメラでは困難な機能が多数提案されている。露出動作を例にとってみても、多点スポット測光、自動逆光補正、マルチプログラムAEなど、電子回路、特にマイクロコンピュータでなければ不可能な技術である。極端な場合、機械的な構造や電子回路の構成は同じでも、マイクロコンピュータ内のソフトウェアを変更するだけで全く別の機能を持ったカメラを作ることにも可能である。したがって、現在の市場には、写真撮影のための基本機能にユーザのニーズに応じた機能を追加した形態のカメラが多数存在している。

また、カメラアクセサリとしての操作部材をカメラ本体に装着することにより機能を拡大できるカメラも少なくない。

【発明が解決しようとする問題点】

しかしながら、市場のニーズは多様であり、メーカー側の設定した機能に対し、すべてのユーザが満足することはあり得ない。このためユーザには

— 3 —

自分の所望する機能を持つ数種類のカメラを購入しなければならないという不都合が生じてしまう。かといって、ユーザの多様なニーズをすべて1台のカメラに納めることは、ソフトウェアの記憶容量不足、操作の複雑化、スイッチ類の複雑化等、不都合が多い。

そこで、本発明はユーザの所望する機能をユーザが任意に選択することができて、かつ操作性が極めて簡便な全自動カメラを提供することを目的とする。

【問題点を解決するための手段および作用】

本発明の全自動カメラは、第1図の概念図に示すように、このカメラ1の内部に、カメラ動作を実行するカメラ素子2と、コード化された制御命令に従って上記カメラ素子2を制御する制御手段3と、上記制御命令を記憶する第1の記憶手段4と、この第1の記憶手段4の記憶内容の一部または全部をカメラ外部の周辺装置6により書き換え可能にする入力手段5とを具備したもので、このカメラ1に周辺装置6を接続することにより、周

— 4 —

辺装置6から入力手段5を介して第1の記憶手段4にユーザの所望するカメラ機能を記憶させることができる。

【実施例】

以下に説明する本発明の実施例は、第1図に示した全自動カメラ1内の第1の記憶手段4として、カメラ動作の基本機能を実行するソフトウェアを記憶した第1記憶装置と撮影者の所望した機能を実行するソフトウェアを外部より入力して記憶する第2記憶装置とを設けて、カメラ動作の制御をこの2つの記憶装置に記憶されたソフトウェアに基づいて行なうようにしたもので、これにより、従来の多機能カメラの有していた操作部材の複雑化を解消している。

したがって、その応用例は無数に考えられるが、以下に詳述する実施例においては、説明の簡単化のために、AF動作と測光動作についてのみ行なうものとする。

第2図は、第3図以下に詳述する本発明を適用した全自動一眼レフレックスカメラの制御システ

— 5 —

ムのブロック図である。

メインCPU10には、測光/露光制御回路11、巻き上げ用モータ制御回路16、LCDドライバ18、DX回路20、レンズデータ回路21、AFインタフェース回路22、AF用モータ制御回路24、第1記憶回路26、第2記憶回路27と各種のスイッチを経たスイッチ類28が接続されている。測光/露光制御回路11は、画面中央部を測光する第1測光素子12と画面周辺部を測光する第2測光素子13の出力値をA/D変換してメインCPU10に転送する機能と、絞り制御用のモータ（以下、AV用モータという）14を制御する機能と、シャッター制御用のマグネット（以下、シャッターマグネットという）15を制御する機能とを有する。巻き上げ用モータ制御回路16は、メインCPU10からの制御信号に基づいて巻き上げ用モータ17を制御する。LCDドライバ18はシャッター速度や絞り情報などをドットマトリクスのLCD19に表示するためのドライバである。DX回路20は、フィルムのバ

— 6 —

トローネからDXコードを読み込んでメインCPU 10に転送する回路である。レンズデータ回路21は、交換レンズ上に記憶されたレンズ固有の情報(開放F No.、最小F No.、焦点距離、AF係数など)を読み込んでメインCPU 10へ転送する回路である。AFインタフェース回路22は、AFセンサ23の出力をA/D変換してメインCPU 10に転送する回路である。AF用モータ制御回路24は、AF用モータ25をメインCPU 10の制御信号に基づいて制御する回路である。第1記憶回路26は、カメラ動作シーケンスの基本的な動作を行なうソフトウェアを格納しておく回路であり、第2記憶回路27は、撮影者の所望する機能を実行するためのソフトウェアを外部の周辺装置より読み込んで格納する回路である。

次に、第3図および第4図を用いて本発明の第1実施例の概要を説明する。

第3図において、カメラ本体30には電源スイッチ31、2段構成のリリース32、UPスイッチ33、DOWNスイッチ34、液晶表示板

- 7 -

メインCPU 10は、ROM 26とE² PROM 27の2つの記憶回路に記憶されたソフトウェアに基づいて被制御対象48を制御する。

ブッシュスイッチ46および47はリリース32に連動して閉成するスイッチであり、リリース32の1段目ではブッシュスイッチ46が閉成し、2段目ではブッシュスイッチ47が閉成する。また、ブッシュスイッチ44および45は、UP33およびDOWN34に連動して閉成するスイッチであり、これらスイッチ44、45の機能はE² PROM 27に記憶されたソフトウェアによって切り換わる。

周辺装置36側の回路においては、上記パワースイッチ40の閉成後、OUT38に連動してプルアップ抵抗50に接続したブッシュスイッチ51が閉成されると、ワンショットパルス回路49がメインCPU 10へ割り込み信号WINTを送出する。ROMバック37内のROM 52は周辺装置36に接続されることにより、カメラ本体

35が接続されている。一方、周辺装置36は、そのコネクタケーブル39によりカメラ本体30の装着部30aに接続可能である。また撮影者の所望する機能のソフトウェアを記憶した記憶装置(以下、ROMバックという)37を複数のROMバックの中から選択してセットすれば、OUT38の操作によってROMバック37内のソフトウェアはカメラ本体側の第2記憶回路27(第2図参照)へ転送される。

第4図は、上記カメラシステムの主要部分の電気回路図である。カメラ本体30側においては、電源スイッチ31に連動して開閉される2状態スイッチ(以下、パワースイッチという)40が開成されると、電池41よりメインCPU 10、第1記憶回路(以下ROMという)26、第2記憶回路(以下E² PROMという)27に電源電圧V_{cc}が供給されるとともに、抵抗42およびコンデンサ43によりメインCPU 10にパワーオンリセットがかかる。ここでE² PROM 27とは、不揮発性読み書き可能メモリのことである。

- 8 -

30側のメインCPU 10などとアドレスバス、データバスが共有化される。

次に、上記実施例のカメラ動作を第5図のフローチャートを用いて説明する。メインCPU 10に電源V_{cc}が供給されると、パワーオンリセットがかかり、<パワーオンリセット>のルーチンが開始される。すると、第1に、1/Oイニシャライズが行なわれ、続いて割り込みを全て禁止し、さらに<レンズデータ>のルーチンによってレンズ回路21よりレンズ固有の情報が取り込まれる。次に<測光>のルーチンが呼び出されるが、この<測光>のルーチンはE² PROM 27の中に記憶されたソフトウェアである。つまり、撮影者の選択したROMバック37より転送されたソフトウェアである(詳細は後述する)。<測光>のルーチンにおいては、各ROMバックによってその測光方式は異なるが、測光値に基づくシャッタ速度および絞りの表示は共通に行なわれる。

続いて、測光の周期を制御する測光タイマをセットし、そのタイマの割り込みを許可してからレ

- 9 -

- 10 -

リリース釦32の半押し、つまりプッシュスイッチ46が閉成されるのを待つ。リリース釦32が半押しされると、<AFルーチン>へジャンプするが、この<AFルーチン>もE²PROM27内に記憶されており、もとはROMバック37のROM52より転送されたソフトウェアである。

ここで、メインCPU10の割込み処理ルーチンについて説明する。割込み処理ルーチンはタイマ割込み、WRITE(書き込み)割込み、REL(リリース)割込み、RELOFF(リリースオフ)割込みがある。タイマ割込みは、測光表示動作を周期的に行なわせるためであり、その都度<測光>のルーチンが実行される。実行後は割込み発生地点へリターンする。WRITE割込みは、周辺装置36側のワンショットパルス発生回路49より送出された割込み信号WINTによって発生する。これはROMバック37内のROM52よりその内容をE²PROM27へ転送するルーチンであり、この割込みが発生した場合には、第1に全ての割込みが禁止され、次にIXレジス

— 11 —

スイッチ46が開放されると発生し、それまで実行していたAF動作を中止して<パワーオンリセット>のルーチンへ戻る。

本実施例では、カメラ外部より入力するソフトウェアの動作をAF動作と測光動作に限定しているので、今、AF動作には、“AFシングル動作”と“AFコンティニュアス動作”の2つを設定し、測光動作には“平均測光プログラムAE”、“可変中央重点測光プログラムAE”、“平均測光絞り優先AE”の3つを設定している。したがって、ROMバック37はAF動作と測光動作の組合わせて6種類準備しておくことができる。つまり、ROMバック37内のROM52の番地のうち、AF動作と測光動作とに分割して割りあておけば良い。

そこで、次に第6図～第10図を用いて上記AF動作と測光動作の各サブルーチンを個々に説明する。

第6図は、AFルーチンとして、AFシングルモード(ワンショットAFモード)を選択した場

— 13 —

合にROMバック37内のROM52の先頭番地(読み込みスタート番地)を格納し、IYレジスタにE²PROM27の先頭番地(書き込みスタート番地)を格納する。そしてIXレジスタに格納された番地の内容をアキュムレータAccに読み込み、R/W端子を“L”にしてE²PROM27を書き込みモードにしてからIYレジスタに格納された番地へアキュムレータの内容を書き込む。そしてR/W端子を“H”に戻す。次に格納した番地が最終番地であるか判断し、最終番地でなければ、IXレジスタとIYレジスタに1を加えて同様の動作を繰り返す。最終番地であれば<パワーオンリセット>のルーチンのはじめにリターンする。

REL割込みとは、リリース釦32が第2段目まで深押しされて、プッシュスイッチ47が閉成された時に発生する割込みであり、全ての割込みを禁止したあと、<測光>、<リリース>、<巻き上げ>のルーチンが連続的に行なわれる。

RELOFF割込みは、AF動作中にリリース釦32の半押しが解除された場合、つまりプッ

— 12 —

合の<AFシングル>のルーチンのフローチャートである。第1にRELOFF割込みを許可し、次にタイマ割込みを禁止して<測距>のルーチンを実行する。タイマ割込みを禁止するのは、測距動作の際に割込みが発生して測距データにエラーが発生するのを防ぐためであり、したがって、<測距>のルーチンを終了すれば、再び割込みが許可される。<測距>のルーチンは被写体までのピントのズレ量とズレ方向をAFセンサ28により検出し、AFインタフェース回路22より取り込むためのルーチンである。取り込んだデータから被写体の状態が低コントラストかどうかを判定する。もし、被写体が低コントラストであると測距データの信頼性は低いので測距動作の確率が高くなる。したがって、このときはフォーカスレンズを現在位置から至近、さらに無限へと動かしながら被写体が低コントラストでなくなる範囲を探索必要がある。この動作を行なうのが<レンズスキャン>のルーチンである。<レンズスキャン>のルーチンにおいては、被写体のコントラストが充分

— 14 —

向上したか、あるいはフォーカスレンズが無制限逆側の端部にあてつくことリターンするようになっており、リターン後は再び<測距>のルーチンへ戻る。

被写体が低コントラストでなければ、現在のレンズ位置でピントが合っているか、つまり合焦状態であるかを判断し、合焦状態であれば合焦表示をしてリリース待ちになる。合焦でなければ、ズレ量をAF用モータの回転量に変換する<パルス計算>のルーチンを実行し、タイマ割込みを禁止して<レンズ駆動>のルーチンによってフォーカスレンズを推定合焦位置へ移動させ、再び<測距>のルーチンへ戻る。この動作は合焦状態が得られるまで繰り返される。

また、第7図は、AFルーチンとして、AFコンティニユアスモード（連続AFモード）を選択した場合の<AFコンティニユアス>のルーチンのフローチャートである。このルーチンの概要は<AFシングル>のルーチンと同じであるが、AFコンティニユアスモードでは一度合焦しても、

— 15 —

V値およびレンズの開放F No. (A V_o)、最小F No. (A V_∞)、最長シャッタ速度 (T V_∞)、最短シャッタ速度 (T V_o) 等をもとにしてプログラムされた最適絞り、最適シャッタ速度を算出する。

このあと、この測光が1回目かどうかを判断し、もし1回目ならレジスタNに0を格納して<表示>のルーチンへ進む。1回目でなければ、続いてUP鍵33、DOWN鍵34に反応するプッシュスイッチ44、45の状態を見に行く。ここでプッシュスイッチ44がオンしていればUP鍵33がオンであるのでレジスタNに1が加算される。一方、プッシュスイッチ45がオンしていればDOWN鍵34がオンであるのでレジスタNより1が減算される。

続いて、このレジスタNの値により絞り値 (A V値) を補正し、それに応じてシャッタ速度 (T V値) にも補正を加える。ただし、その範囲は、前記の最小値F No. (A V_∞)、開放F No. (A V_o)、最長シャッタ速度 (T V_∞)、最短シャッタ速

— 17 —

リリースの割込みを許可するだけで次に次のAF動作を開始する。したがって連続的に被写体を追尾し、合焦時にリリース鍵32の第2段目が深押しされているとリリース動作が行なわれるようになっている。また、AFコンティニユアスモードにおいては、被写体が低コントラストの場合のレンズスキャン動作は行なわれず、リリースの割込みを禁止して合焦表示をオフにし、すぐに再測距動作に移行する。

次に、測光ルーチンとして、“平均測光プログラムAE”を選択した場合について第8図の<測光1>のルーチンを用いて説明する。<測光1>のルーチンがコールされると、まず第1に、DX回路20よりフィルムのISO感度がSV値としてメインCPU10内に取り込まれる。次に第1測光回路12および第2測光回路13よりそれぞれ被写体輝度BV₁およびBV₂を測光/露光制御回路11より取り込み、両者の平均をとって被写体の平均的BV値を計算する。続いて、<AV/TV計算>のルーチンにおいて前記SV値とB

— 16 —

度 (T V_o) を超えることはない。つまり、これは撮影者がUP鍵33またはDOWN鍵34を押すことにより、プログラムされたAV値やTV値を適正露出の範囲でシフトしていることになる。したがって、この際、UP鍵33とDOWN鍵34はプログラムシフト鍵として機能する。

続いて<表示>のルーチンにおいて、現在のAFモードと測光モードをドットマトリクスでLCD19にLCDドライバ18を通して表示する。また、UP鍵33とDOWN鍵34の機能をもLCD19に表示する。したがって、E²PROM27に記憶されたソフトウェア、つまり外部から入力されたソフトウェアによって表示の構成も変化する。

次に、測光ルーチンとして“可変中央重点測光プログラムAE”を選択した場合について第9図の<測光2>のルーチンを用いて説明する。これは上述した<測光1>のルーチンに対して、UP鍵33とDOWN鍵34が中央重点測光の割合を変化させるための切換え鍵として機能する。

— 18 —

プログラムの流れは<測光1>のルーチンと同様にSV値、BV₁値、BV₂値を繰込んで、1回目ならレジスタMに5を格納する。1回目でなければUP鍵33がオンであるか否かを判断し、オンであればレジスタMに1を加算する。オンでなければ引き続いてDOWN鍵34の状態を判断し、同鍵34がオンしているならばレジスタMから1を減算する。ここでレジスタMに格納される数値は1から10の範囲を超えることはない。

レジスタMが設定されれば、BV値の算出を行なう。つまり、画面中央部の輝度BV₁と画面周辺部の輝度BV₂をレジスタMの値で重み付けしてBV値を算出することで、可変中央重点測光を実現している。続いて<AV/TV計算>のルーチンで絞り値とシャッタ速度値を計算し、それをAFモード、測光モードの表示およびUP鍵33とDOWN鍵34の機能表示とともにLCD19に表示する。

次に測光ルーチンとして“平均測光絞り優先AE”を選択した場合を第10図の<測光3>の

— 19 —

のである。第11図に示した周辺装置53は、コネクタケーブル61でカメラ本体30の装着部30aに装着可能であり、またその上面にはAFモード選択用のAFシングル鍵54とAFコンティニュアス鍵55、測光モード選択用の測光1鍵56、測光2鍵57、測光3鍵58、OUT鍵59、RESET鍵60が配置されている。

第12図は、上記周辺装置53の電気回路図を示す。第12図においては、カメラ本体30の電気回路は第4図に示したものと同一であるため省略してある。サブCPU62とROM63はカメラ本体側に接続されると、カメラ本体30側のメインCPU10とアドレスバス、データバスを共有化する。いま、コネクタケーブル61にてカメラ本体30と周辺装置53が接続されると、サブCPU62とROM63にはカメラ本体30側より電源電圧Vccが供給されるとともに、抵抗65とコンデンサ72によりサブCPU62にパワーオンリセットがかかる。

プッシュスイッチ66、67、68、69、70、

— 21 —

ルーチンを用いて説明する。平均的BV値の算出までは、<測光1>のルーチンと同様であり、続いてEV値を計算した後、1回目であれば通常の<AV/TV計算>のルーチンにおいて適当な絞り値とシャッタ速度が設定される。2回目以降の場合は、UP鍵33とDOWN鍵34の状態に応じてAV値を最小FNo.(AV_a)から開放FNo.(AV_o)の範囲でシフト可能である。したがって、ここでのUP鍵33とDOWN鍵34は、AV値のシフト鍵として機能する。AV値が設定されれば、前に求めたEV値よりTV値を決定する。

AV値、TV値が決定すれば<表示>のルーチンで、AFモード、測光モード、UP鍵33とDOWN鍵34の機能とともに表示する。

次に本発明の第2実施例について、第11図および第12図を用いて概要を説明する。第2実施例は、複数の付加機能を周辺装置側の大容量のROMに記憶しておき、撮影者が所望の機能を選択してカメラ本体側の記憶装置に転送可能としたも

— 20 —

71は周辺装置53上のAFシングル鍵54、AFコンティニュアス鍵55、測光1鍵56、測光2鍵57、測光3鍵58、OUT鍵59に接続して閉成するスイッチである。またプッシュスイッチ64は、RESET鍵60に応動して閉成し、サブCPU62にリセットをかけるスイッチである。この第2実施例においては、サブCPU62が周辺装置53のROM63の中から撮影者が選択した機能を実行するサブルーチンを抽出してカメラ本体30のE²PROM27へ転送する方式なので、カメラ本体側のメインCPU10の動作は上述した第1実施例の動作とは、第13図に示すように、<WRITE割込み>ルーチンのみ異なる。

そこで、この第2実施例の動作について、第13図中の<WRITE割込>を説明すると、割込の発生は、サブCPU62がメインCPU10に対して割込信号WINTを“L”にすることで行なわれる。割込みが発生すると全割込みを禁止した後、R/W信号を“L”にしてE²PROM

— 22 —

27をWRITEモードにし、あとは割込み信号WINTが“H”になるのを待つ。信号WINTが“H”になるのを検知したら、R/W信号を“H”に戻して<パワーオンリセット>のルーチンへ戻る。

第14図に周辺装置53内のサブCPU62の動作のフローチャートを示す。サブCPU62はパワーオンリセットがかかる<パワーオンリセット>のルーチンを実行する。第1に、初期モードをセットするため、レジスタIXに<顔光1>のルーチンが格納されている番地(ADR1番地)を入れ、レジスタIYに<AFシングル>のルーチンが格納されている番地(ADR4番地)を入れる。続いて、各スイッチの状態を見に行き、オンになっているスイッチがあれば、そのスイッチに該当する機能のソフトウェアを記憶しているROM番地をレジスタIXまたはレジスタIYに格納する。この動作はOUT部59のスイッチ71がオンになるまで続けられる。

OUT部59のスイッチ71がオンになると、

- 23 -

を持ったRAMや、磁気記憶装置を用いても効果は同様である。また、カメラ本体内部の記憶装置をすべてE²PROMによって置きかえ可能としても良い。

【発明の効果】

以上述べたように、本発明によれば、複数の機能の中から必要な機能だけを選択してカメラに記憶させるので、

- (1) 撮影の用途に応じて自由に機能を設定できる、
- (2) 所望の機能を有するカメラを1台のカメラで実現できる、
- (3) 不必要な機能のために操作性が複雑になることがない、
- (4) 操作部材が少ないため信頼性が向上し、コストが低下する、

等の優れた効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の基本構成を示した概念図、

第2図は、本発明の適用したカメラの制御システムのブロック図、

割込み信号WINTを“L”にしてメインCPU10に対してWRITE割込みをかける。続いて、レジスタIWに顔光ルーチンを転送すべき番地を、レジスタIZにAFルーチンを転送すべき番地を格納する。次に、レジスタIXで示される番地の内容をアキュムレータ(Acc)に読み込み、レジスタIWで示される番地へ格納する。この動作を顔光ルーチンの最終番地まで行ない、続いて同様にして、レジスタIYで示される番地の内容をレジスタIZで示される番地へ格納する。この動作をAFルーチンの最終番地まで繰り返す。全て転送し終わったら信号WINTを“H”にして再び上記各操作毎に応動するスイッチ状態を見に行く。

以上の2つの実施例で説明したように、撮影者は所望の機能を選択してカメラ本体側に記憶させているが、その方法以外にも撮影者自身がソフトウェアそのものを作成して転送することによって、メーカーが提示した以外の機能を持たせることも可能である。また、カメラ側の記憶装置としてE²PROMを用いているが、バックアップ機能

- 24 -

第3図は、本発明の一実施例を示す全自動カメラの外観斜視図、

第4図は、上記第3図に示すカメラの主要部分の電気回路図、

第5～10図は、上記第3図に示したカメラの動作を説明するためのフローチャート、

第11図は、本発明の他の実施例を示す全自動カメラの外観斜視図、

第12図は、上記第11図中の周辺装置の主要部の電気回路図、

第13図は、上記第11図に示したカメラの動作を説明するためのフローチャート、

第14図は、上記第12図に示した周辺装置のサブCPUの動作を説明するためのフローチャートである。

1……………全自動カメラ

2……………カメラ案子

3……………制御手段

4……………第1の記憶手段

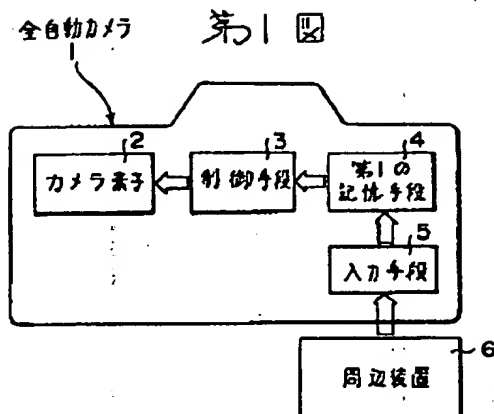
5……………入力手段

- 26 -

- 25 -

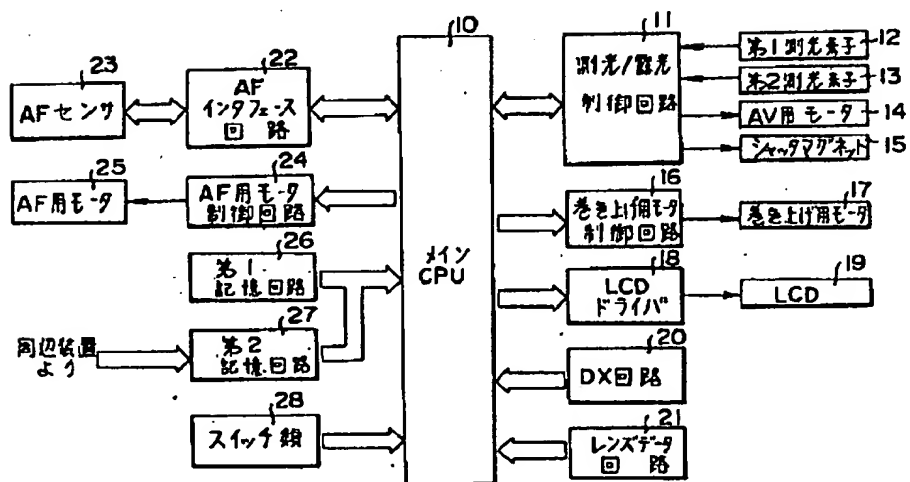
- 6, 38, 53 …… 周辺装置
 10 …… メインCPU (制御手段)
 19 …… LCD (表示部材)
 27 …… 第2記憶回路 (E²PROM)
 (第1の記憶手段)
 28 …… スイッチ類 (手動操作部材)
 33 …… UP 鍵 (")
 34 …… DOWN 鍵 (")
 35 …… 液晶表示板 (表示部材)
 62 …… サブCPU (転送手段)
 63 …… ROM (第2の記憶手段)

特許出願人 オリンパス光学工業株式会社
 代理人 藤 川 七 郎

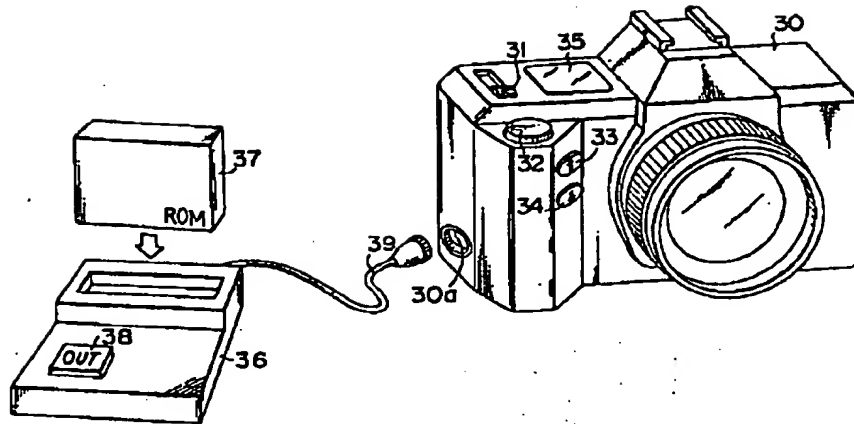


— 27 —

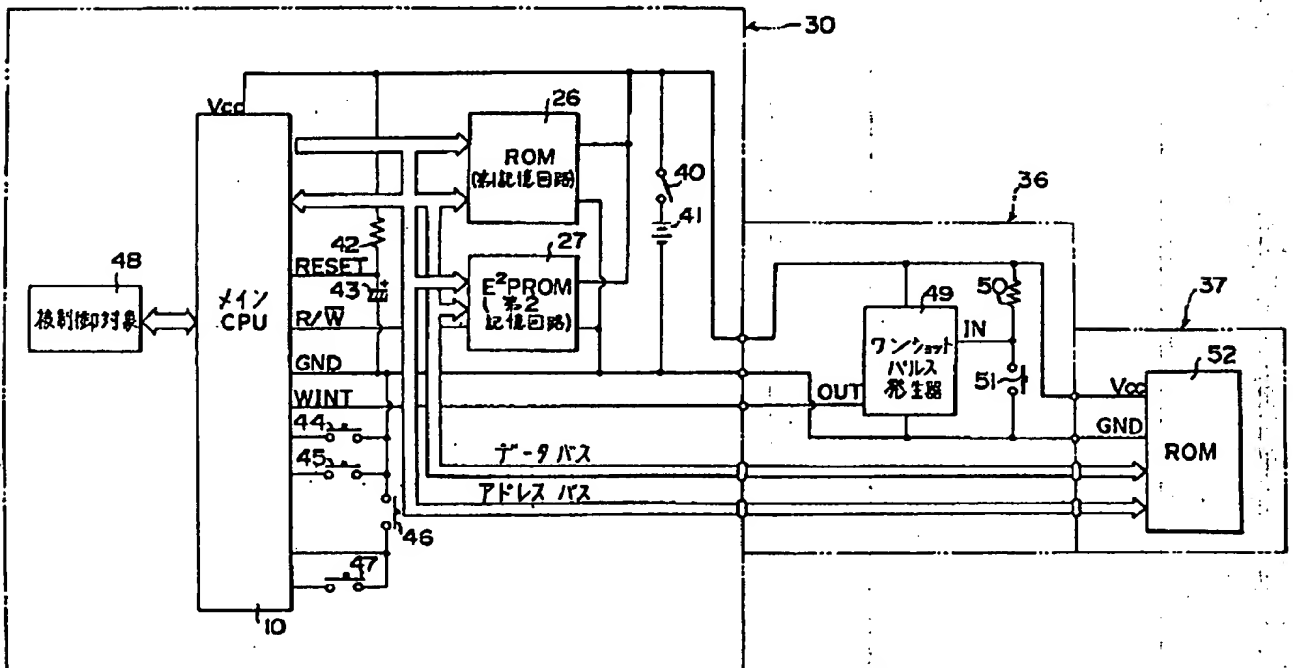
第2図



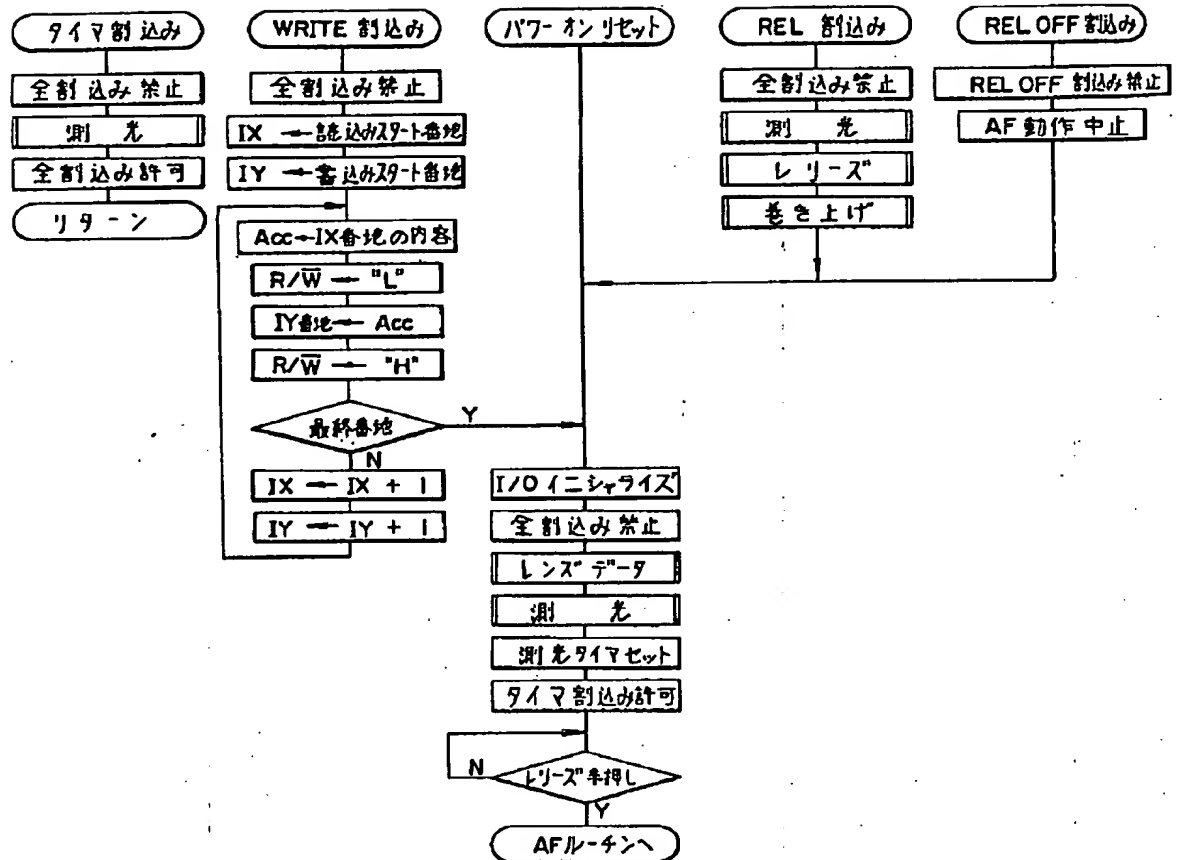
第3図



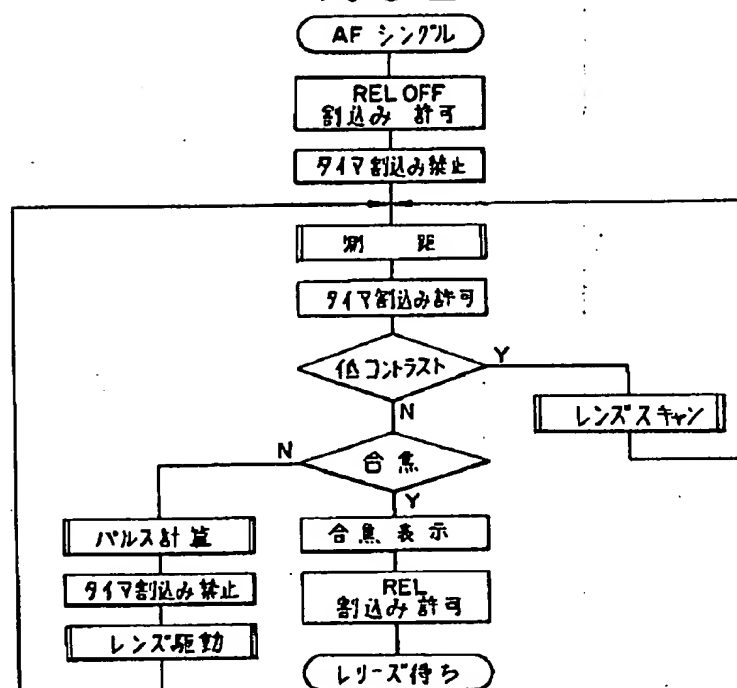
第4図



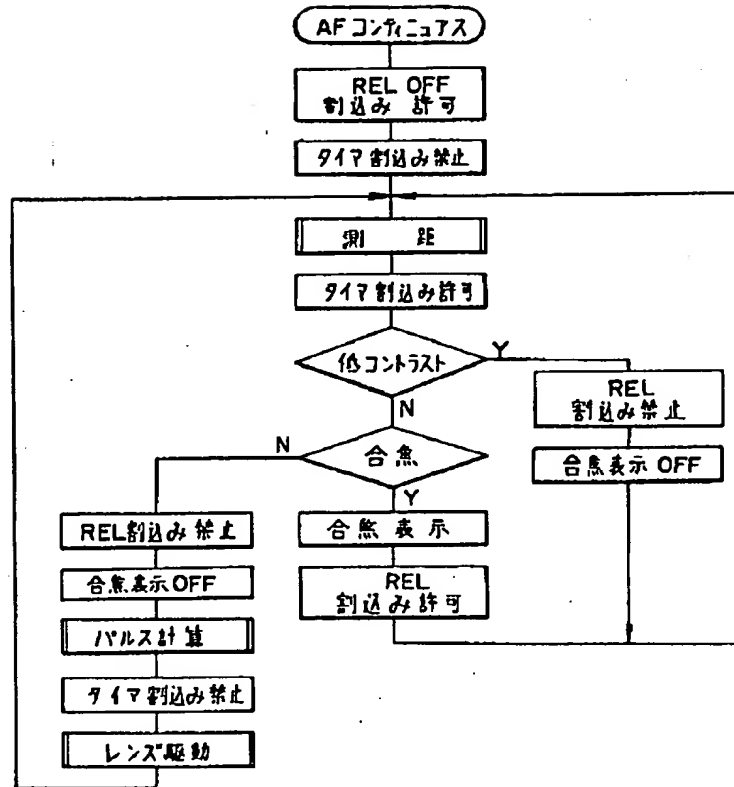
第5図



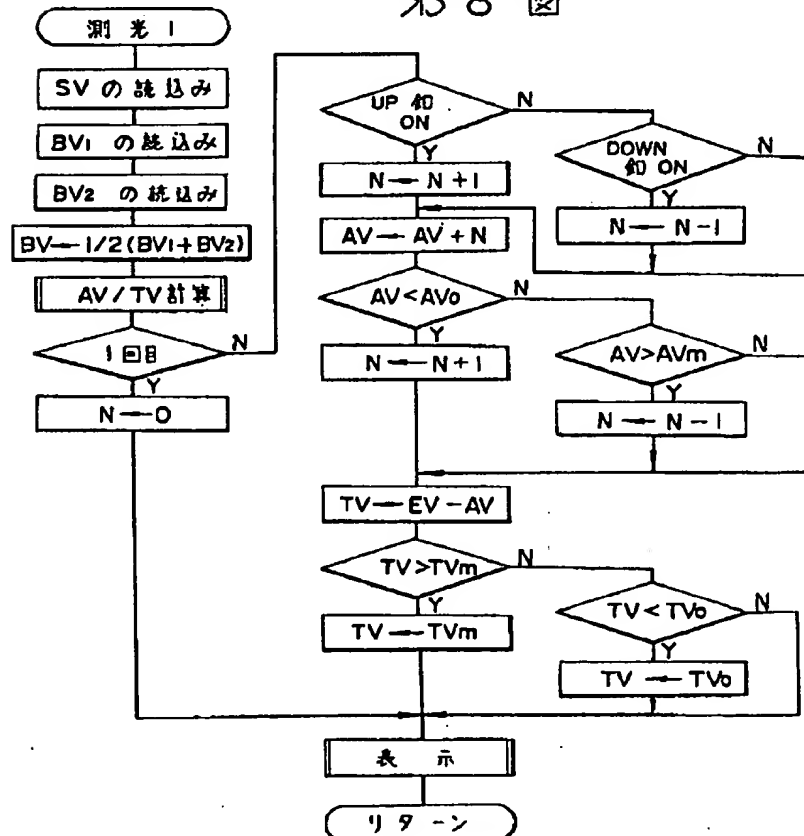
第6図



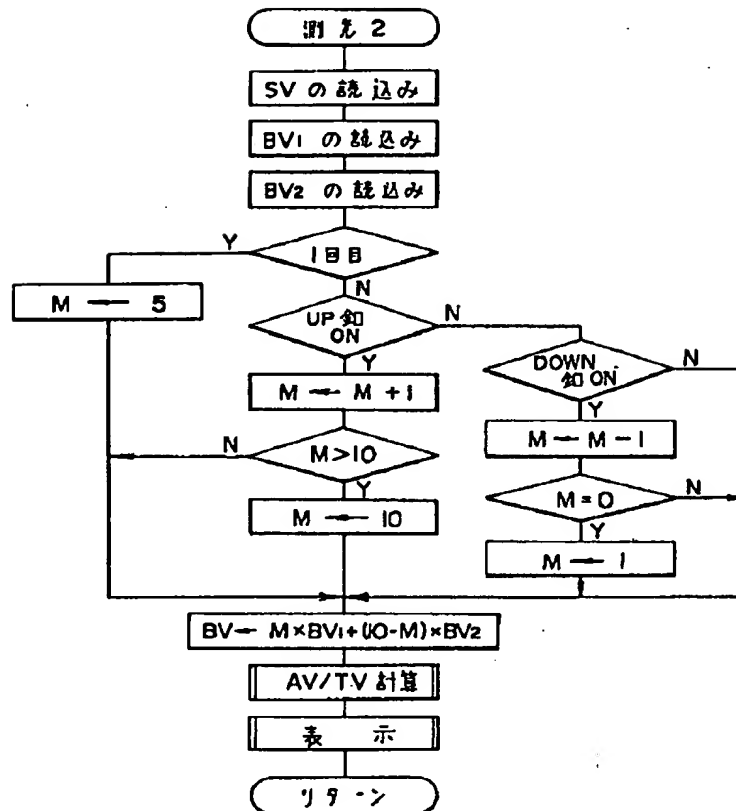
第 7 図



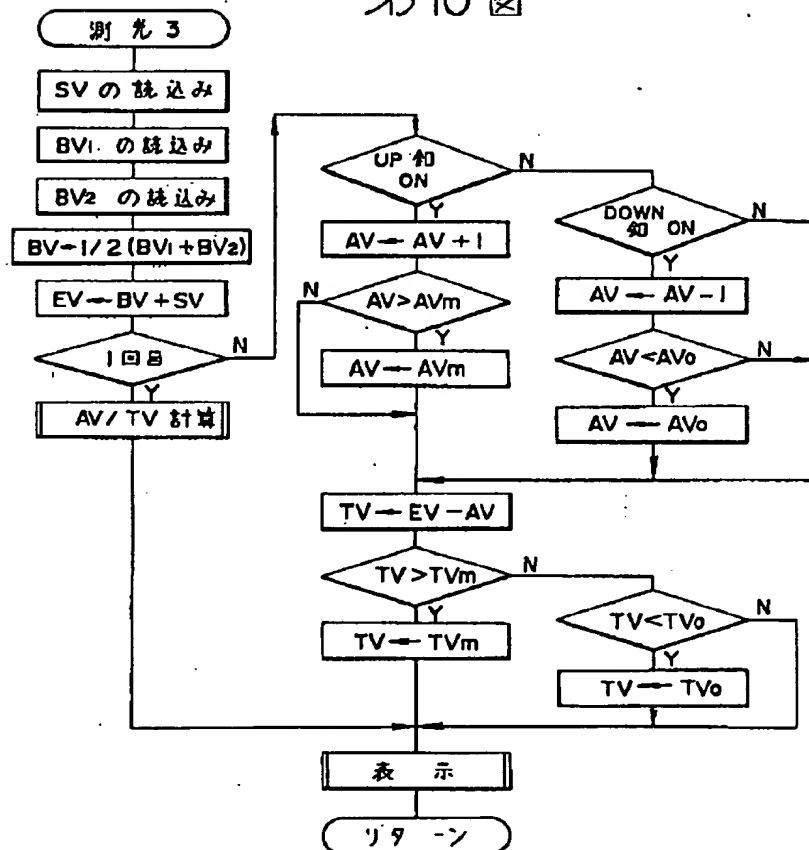
第 8 図



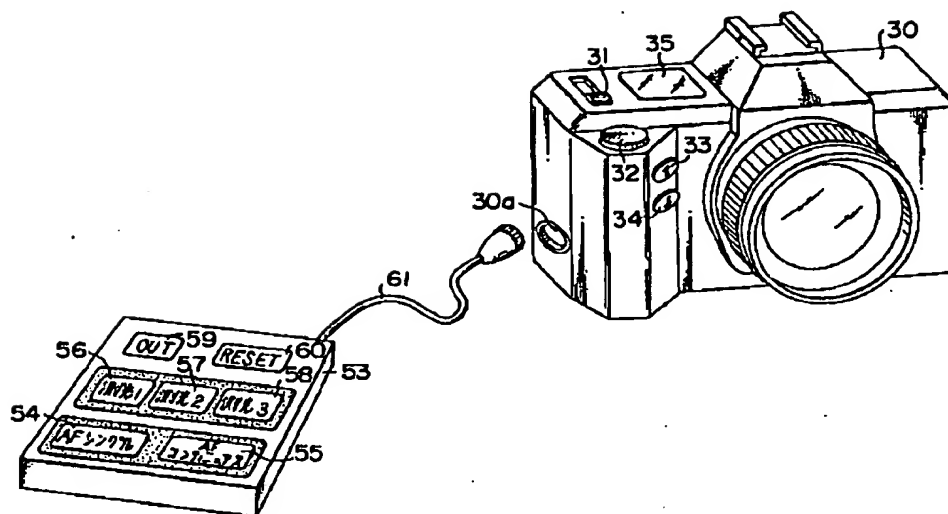
第9図



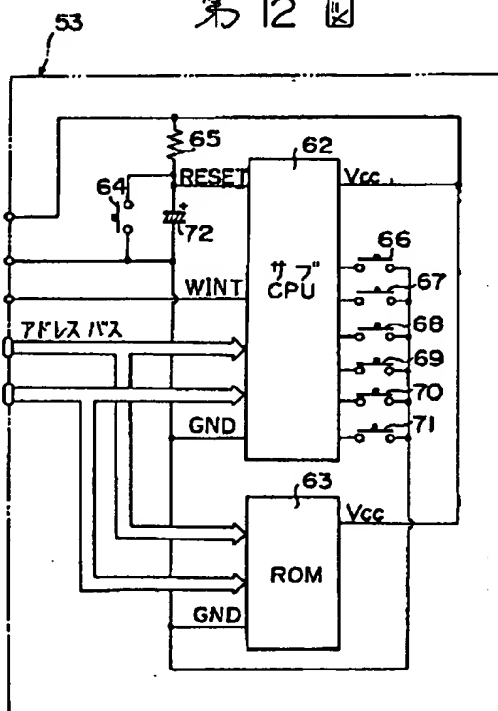
第10図



第11図



第12図



第13図

